



DOCKET NO.: 261333US2PCT

IFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF:

Takao SAWADA, et al.

SERIAL NO: 10/512,082

GROUP: 2879

FILED: November 8, 2004

EXAMINER:

FOR: METHOD FOR REDUCING FLUCTUATION IN CUT-OFF VOLTAGE,
CATHODE FOR ELECTRONIC TUBE, AND METHOD FOR
MANUFACTURING CATHODE FOR ELECTRONIC TUBE

LETTER

Mail Stop DD
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is an Korean Office Action for the Examiner's consideration. The reference(s) cited therein have been previously filed on November 8, 2004.

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Fred L. Braun

Registration No. 56,123

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 03/06)

Translation of the Office Action

Claim 1-2 and 5-6 of the present invention are rejected as being unpatentable, for it would have been obvious for one of ordinary skill in the art to invent the present invention before this application. Following is the reason for the rejection.

The present invention is directed to a method of reducing a fluctuation in a cut-off voltage of a cathode for an electron tube, wherein when a front face of an electron emissive material layer is consumed and retreats, a protrusive deformation of a cathode substrate by a metal layer is induced by a heating operation of a heating means so that the front face of the electron emissive material layer is correspondingly deformed protrusively, and wherein a metal layer is formed on concavo-convex portions provided on the surface of a cathode substrate. It is an objection and an effect of the present invention to provide a method of reducing a fluctuation in a cut-off voltage which can reduce a fluctuation in a cut-off voltage in an operation of a cathode-ray tube and a cathode for an electron tube.

Meanwhile, in Japanese Patent Application Laid-Open No. 2000-40461(hereinafter cited invention 1), a cathode for an electron tube that can reduce a fluctuation in a cut-off voltage is disclosed, wherein the cathode for the electron tube contains a substrate including a reducing agent consisting of nickel as a principal component, and a metal layer which is formed on the substrate and consists of a tungsten, and an electron emitting material layer which uses as a principal component the alkaline-earth-metal oxide containing barium formed on the metal layer, wherein the cathode for the electron tube can be combined with contraction of the thickness of the electron emitting material layer, and can reduce spacing change of a cathode and a control electrode, therefore can reduce working prolonged cut-off fluctuation. Further, in Japanese Patent Application Laid-Open No. 2000-251613(hereinafter cited invention 2) a cathode for an electron tube is disclosed, wherein the cathode for the electron tube includes; a hanger tube having a heater within, a substrate arranged in the hanger tube so that the end of the hanger tube may be blockaded, an alloy layer arranged so that the substrate may be covered and an electron emitting material layer covered on the front face of the alloy layer, wherein the cathode for the electron tube includes a thermal stress strain relaxation structure of reducing deformation of a substrate by constituting the hanger tube so that it may be in a non-contact condition selectively to the side face of the hoop direction of the substrate which touches the wall.

In the present invention, Claim 1 is directed to a method of reducing a fluctuation in a cut-off voltage which can reduce a fluctuation in a cut-off voltage, wherein a metal layer is formed on concavo-convex portions provided on the surface of a cathode substrate, Claim 2 is directed to a method of reducing a fluctuation in a cut-off voltage which deforms a cathode substrate protrusively by being alloyed with a metal contained in the cathode and thus being expanded, and that can reduce a fluctuation in a cut-off voltage in Claim 1, Claim 5 is directed to a cathode for an electron tube by the method of Claim 1, Claim 6 is directed to a cathode for an electron tube by the method of Claim 2. While there is a difference between the cited inventions and the present invention with respect to the metal layer formed on concavo-convex portions provided on the surface of a cathode substrate, it would have been obvious for one of

ordinary skill in the art to invent the present invention using the combination with cited invention 1, which the electron tube can be combined with contraction of the thickness of the electron emitting material layer and can reduce spacing change of a cathode and a control electrode, and cited invention 2, which the cathode for the electron tube includes a thermal stress strain relaxation structure of reducing deformation of a substrate.

발송번호: 9-5-2006-030370454
 발송일자: 2006.05.25
 제출기일: 2006.07.25

수신 서울 서초구 양재동 275-7 트러스트타워 19
 층(제일광장특허법률사무소)
 김창세

137-130

특 허 청 의견제출통지서

출 원 인 명 칭 미쓰비시덴키 가부시기가이샤 (출원인코드: 519980960919)
 주 소 일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7반 3고
 대 리 인 명 칭 김창세
 주 소 서울 서초구 양재동 275-7
 트러스트타워19층(제일광장특허법률사무소)

출 원 번 호 10-2004-7020537
 발 명 의 명 칭 컷오프 전압의 변동 저감 방법 및 전자관용 캐소드



이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법 시행규칙 별지 제25호의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

[이유]

이 출원의 특허청구범위 제1-2,5-6항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

[아 래]

본원 발명은 전자관용 캐소드의 전자방사 물질층의 소모가 현저하게 되는 것을 방지하기 위해 가열 수단에 의한 가열에 의해 유기되는 금속층에 의한 캐소드 기체의 전방으로의 돌출 변형에 의하여 전자 방사 물질층의 전면이 소모되어 줄어드는 만큼의 전자방사 물질층의 전면을 전방으로 돌출 변형시키고, 금속층은 캐소드 기체의 표면에 형성된 요철상에 형성되는 전자관용 캐소드의 컷오프 전압의 변동 저감 방법에 관한 것으로서, 브라운관의 동작중인 컷오프 전압의 변동을 저감할 수 있는 컷오프 전압의 변동 저감 방법 및 전자관용 캐소드를 제공함을 그 목적 및 효과로 하고 있습니다.

한편 일본 특개평 12-40461호(2000.2.8, 이하 "인용발명1"이라함)의 컷오프 전압의 변동을 절감할 수 있는 전자관용 음극에 관한 것으로 주성분이 니켈로 이루어져 있고 관원제를 함유한 기체와 이 기체상에 형성되고 텅스텐으로 된 금속층과 금속층상에 형성되며, 바륨을 포함한 알칼리 토류 금속 산화물을 주성분으로 하는 전자방사 물질층을 구비하고 있으며, 전자방사 물질층의 두께의 수축과 함께 음극과 제어전극의 간격

변화를 줄일 수 있고 장기간의 동작중의 컷오프 변동을 절감 할 수 있는 기술이 개시되어 있으며, 일본 특개평 12-251613호(2000.9.14, 이하 "인용발명2" 라함)의 히터를 내장한 지지관과, 지지관의 한 끝을 폐색하도록 지지관내에 배치된 기체와 기체에 피착하도록 배치된 합금층과, 합금층의 표면에 피착된 전자 방사 물질층을 구비하고, 지지관을 그 중벽과 접한 기체의 둘레 방향의 측면에 대하여 부분적으로 비접촉 상태가 되도록 구성한 것에 의하여 기체의 변형을 절감한 열응력 왜곡 완화 구조를 갖는 전자관용 음극의 기술이 개시되어 있습니다.

본원의 청구범위 제1항은 금속층이 캐소드 기체의 표면에 형성된 요철상에 형성되어 컷오프 전압의 변동을 저감할 수 있는 컷오프 전압의 변동 저감 방법에 관한것이고, 제2항은 1항에 캐소드 기체에 포함되는 금속과 합금화하여 팽창함으로써, 캐소드 기체의 전면을 돌출 변형하여 컷오프 전압의 변동을 저감할 수 있는 컷오프 전압의 변동 저감 방법에 관한것이며, 제5항은 1항의 방법에 의한 전자관용 캐소드에 관한것이며, 제6항은 제2항의 방법에 의한 전자관용 캐소드에 관한것으로서, 금속층이 캐소드 기체의 표면에 형성된 요철상에 형성된다는 차이가 있으나, 이는 인용발명1의 전자방사 물질층의 두께의 수축과 함께 음극과 제어전극의 간격변화를 줄일 수 있고 컷오프 변동을 절감 할 수 있는 기술과, 인용발명2의 기체의 변형을 절감한 열응력 왜곡 완화 구조를 갖는 전자관용 음극의 기술적구성의 결합으로 부터 당해 기술분야에 통상의 지식은 가진자가 인용발명1 및 2에 의하여 용이하게 발명 할 수 있습니다.

[참 부]

참부1 일본공개특허공보 평12-040461호(2000.02.08) 1부.

참부2 일본공개특허공보 평12-251613호(2000.09.14) 1부. 끝.

2006.05.25

특허청

전기전자심사본부 전자소자심사팀

심사관

이정재



전기전자심사본부 전자소자심사팀

심사관

성백두



<< 안내 >>

영세서 또는 도면 등의 보정서를 전자문서로 제출할 경우 매건 3,000원, 서면으로 제출할 경우 매건 13,000원의 보정료를 납부하여야 합니다.

보정료는 접수번호를 부여받아 이를 납부자번호로 "특허법 실용신안법·디자인보호법및상표법에 의한 특허료·등록료와 수수료의 징수규칙" 별지 제1호서식에 기재하여, 접수번호를 부여받은 날의 다음 날까지 납부하여야 합니다. 다만, 납부일이 공휴일(토요일·휴일을 포함한다)에 해당하는 경우에는 그날 이후의 첫 번째 근무일까지 납부하여야 합니다.

보정료는 국고수납은행(대부분의 시중은행)에 납부하거나, 인터넷지로(www.piro.go.kr)로 납부할 수 있습니다. 다만, 보정서를 우편으로 제출하는 경우에는 보정료에 실용하는 종상환을 동봉하여 제출하시면 특허청에서 납부해드립니다.

기타 문의사항이 있으시면 ☎042-481-5745로 문의하시기 바랍니다.

서식 또는 절차에 대하여는 특허고객 콜센터(☎1544-8080)로 문의하시기 바랍니다.